

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-118052

(43)Date of publication of application : 12.05.1998

(51)Int.Cl.

A61B 5/22
// A61B 5/0245

(21)Application number : 08-279411

(71)Applicant : KOWA BOSEKI KK

(22)Date of filing : 22.10.1996

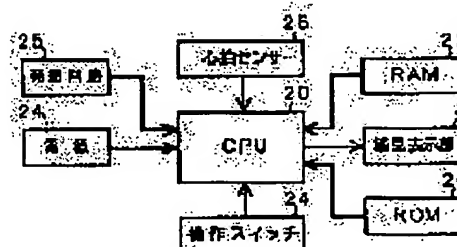
(72)Inventor : FUJITA TOMOSHI
SAGOU SUKETOSHI

(54) NAVIGATOR FOR MAINTENANCE OF HEALTH AND PALMUS MONITOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To present how much a person should do more exercise for keeping his health by calculating a target consumption calories in such a way that a smaller target value is set for a person who consumes much more energy in the daily life in considering the active level of the life in addition to sex distinction, ages and body shape.

SOLUTION: A CPU 20 for a navigator for maintenance of health is a microprocessor consisting of an arithmetic part, a register part, a control part, etc., and preset equations for calculation, active level of the life, active rank of the life, processing procedure, etc., are stored in an ROM 21. Readable and writable memories used for storing data are mainly stored in an RAM 22. In addition, these contents are called out and an indicator for exercise how much more exercise can keep health other than the amt. of exercise consumed in an ordinary life is calculated as a time for a standard additional amt. of exercise by using parameters such as sex distinction, ages, body shape and active level of the life and it is presented to a user by displaying on a liq. crystal displaying part 3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

たときは、該修正後の運動時間だけ前記選択された運動項目を前記設定された負荷レベルで実行したときの消費カロリーを算出する修正後消費カロリー算出手段と、該修正後消費カロリー算出手段の算出した消費カロリーを前記1日当たり消費目標値から減じた残りを残量として表示する残量表示手段とを備えることを特徴とする健康管理ナビゲータ。

【請求項5】 請求項3又は4記載の健康管理ナビゲータにおいて、

10 実施する運動項目を指定する運動項目指定手段と、該運動項目指定手段によって指定された運動項目に対して、前記目安負荷運動量算出手段が算出している目安心拍数を表示する目安心拍数表示手段と、前記指定された運動項目の実施時間を計測する運動実施時間計測手段と、

20 該消費カロリー算出手段の算出結果を1週間分累積する消費カロリー累積手段と、該消費カロリー累積手段の累積結果と前記週間消費目標算出手段とを比較し、1週間の運動量を算出する達成度算出手段と、該達成度算出手段の算出結果を表示する達成度表示手段とを備えることを特徴とする健康管理ナビゲータ。

【請求項6】 請求項5記載の健康管理ナビゲータにおいて、

30 前記運動時間計測手段の計測した運動時間を修正する運動時間修正手段とを備え、前記消費カロリー算出手段は、該運動時間修正手段によって修正されたとき、当該修正後の運動時間に基づいて前記消費カロリーを算出することを特徴とする健康管理ナビゲータ。

【請求項7】 請求項5又は6記載の健康管理ナビゲータにおいて、

運動中の心拍数を計測する心拍数計測手段と、該心拍数計測手段の計測した心拍数を表示する心拍数表示手段とを備えることを特徴とする健康管理ナビゲータ。

【請求項8】 請求項7記載の健康管理ナビゲータを、少なくとも前記利用者情報入力手段、目標消費カロリー算出手段、表示手段、運動項目選択手段、運動レベル設定手段、目安負荷運動量算出手段、および目安負荷運動量表示手段を備えるナビゲータ本体と、

40 請求項8記載の健康管理ナビゲータを、少なくとも前記利用者情報入力手段、目標消費カロリー算出手段、表示手段、運動項目選択手段、運動レベル設定手段、目安負荷運動量算出手段、および目安負荷運動量表示手段とを備えることを特徴とする健康管理ナビゲータ。

【請求項9】 請求項8記載の健康管理ナビゲータにおいて、

前記目安負荷運動量算出手段の算出結果を表示する目安負荷運動量表示手段とを備えることを特徴とする健康管理ナビゲータ。

【請求項10】 請求項9記載の健康管理ナビゲータにおいて、

前記目安負荷運動量算出手段で算出した目安運動時間を修正する運動時間修正手段と、該運動時間修正手段による目安運動時間の修正がなされ、必要なら

【特許請求の範囲】

【請求項1】 利用者の性別、年齢、体型といった利用者情報を入力する利用者情報入力手段と、該利用者情報を入力することによって入力される利用者情報に基づいて最大消費カロリーを算出する最大消費カロリー算出手段と、

2 該消費カロリー算出手段で算出した目標消費カロリーを表示する表示手段とを備えた健康管理ナビゲータにおいて、

3 前記利用者情報入力手段が、性別、年齢、体型に加えて利用者の生活活動レベルを入力する様に構成されると共に、前記目標消費カロリー算出手段が、性別、年齢、体型に加えて利用者の生活活動レベルを考慮することによって、日常生活で多くのエネルギーを消費している人ほど、小さな目標値となるように前記目標消費カロリーを算出することを特徴とする健康管理ナビゲータ。

【請求項2】 請求項1記載の健康管理ナビゲータにおいて、

4 前記目標消費カロリー算出手段が、前記目標消費カロリーとして、日常生活以外に1週間で消費すべき週間消費目標消費カロリーを算出する週間消費目標算出手段と、

5 1週間の中で運動を実施する日数を指定する日数指定手段と、

6 該日数指定手段によって指定された日数に従って、前記週間消費目標消費カロリーを各運動予定日に割り分けた1日当たり消費目標消費カロリーを算出する1日当たり消費目標算出手段とを備えることを特徴とする健康管理ナビゲータ。

【請求項3】 請求項2記載の健康管理ナビゲータにおいて、

7 運動項目を選択する運動項目選択手段と、該運動項目選択手段によって選択された運動の負荷レベルを設定する運動レベル設定手段と、

8 安静時の心拍数を入力する安静時心拍数入力手段と、前記設定された運動レベルおよび前記選択された運動項目と、前記入力された安静時心拍数とに基づいて、前記1日当たり消費目標算出手段の算出する1日当たり消費目標消費カロリーを消費するための目安運動時間と、当該運動中の目安心拍数を算出する目安負荷運動量算出手段と、

9 目安負荷運動量算出手段の算出結果を表示する目安負荷運動量表示手段とを備えることを特徴とする健康管理ナビゲータ。

【請求項4】 請求項3記載の健康管理ナビゲータにおいて、

10 前記目安負荷運動量算出手段で算出した目安運動時間を修正する運動時間修正手段と、該運動時間修正手段による目安運動時間の修正がなされ、必要なら

(19)日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号

特開平10-118052

(43)公開日 平成10年(1998)5月12日

(51)Int. Cl. ⁷	識別記号	P I	審査請求		未請求	請求項の範囲	OL	(全 20 頁)
			A 61 B	5/22	5/02	3 2 0 P		
A 61 B	5/02 A 5							

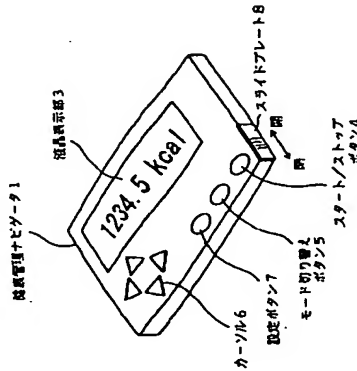
(21)出願番号	特開平8-270411	(71)出願人	301023872 興和紡織株式会社
(22)出願日	平成8年(1996)10月22日	(72)発明者	愛知県名古屋市中区錦3丁目6番23号 藤田 知士
		(72)発明者	愛知県名古屋市中区錦3丁目6番23号 興和紡織株式会社 佐倉 裕枝
		(74)代理人	愛知県名古屋市中区錦3丁目8番20号 興和紡織株式会社 井理士 足立 勉

(54)【発明の名称】 健康管理ナビゲータおよび心拍モニター

(57)【要約】

【課題】 本発明は、一般生活に消費する運動量の他に、後どのくらい運動すれば健康を維持できるかを適切に利用者に指導し、過不足のない運動による健康管理を可能にすることを目的とする。

【解決手段】 利用者の性別、年齢、体型と利用者の生活活動レベルを入力する利用者情報入力手段と、入力情報に基づいて目標消費カロリーを算出する目標消費カロリー算出手段と、算出した目標消費カロリーを表示する表示手段とを備え、目標消費カロリー算出手段が、性別、年齢、体型に加えて利用者の生活活動レベルを考慮することによって、日常生活で多くのエネルギーを消費している人ほど、小さな目標値となるように前記目標消費カロリーを算出することを特徴とする健康管理ナビゲータ。この装置の運動量測定に従って運動すれば、急に過激な運動を避けることができて膝を痛めたり、心臓障害を起こしたりしない。



(3) 特開平10-118052

ータを通信によって取り取りする態に構成したことを特徴とする健康管理ナビゲータ。

【請求項9】 請求項8記載の健康管理ナビゲータにおいて、前記心拍モニタがリスト装型であることを特徴とする健康管理ナビゲータ。

【請求項10】 請求項8又は9記載の健康管理ナビゲータにおいて、前記心拍モニタと前記ナビゲータ本体との間の通信は、無線によって構成されていることを特徴とする健康管理ナビゲータ。

【請求項11】 請求項1～10のいずれか記載の健康管理ナビゲータにおいて、さらに、日常生活活動の内容を指定する日常生活活動内容指定手段と、

該日常生活活動内容指定手段によって日常生活活動の内容が指定されたとき、前記利用者情報入力手段から入力された利用者情報と指定された日常生活活動の内容とに基づいて、当該日常生活活動によって消費される消費カロリーを算出する日常生活活動による消費カロリー算出手段と、
該日常生活活動による消費カロリーの算出結果を表示する日常生活活動による消費カロリー表示手段とを備えることを特徴とする健康管理ナビゲータ。

【請求項12】 請求項1～11のいずれか記載の健康管理ナビゲータにおいて、さらに、

所定期間内のタイムエント目標を算出量として入力するタイムエント目標入力手段と、
該タイムエント目標入力手段によってタイムエント目標を入力されたとき、前記利用者情報入力手段から入力された利用者情報と入力されたタイムエント目標とに基づいて、前記所定期間で当該タイムエント目標を達成するために、1日当たり消費する消費カロリーを算出するタイムエント目標入力手段と、
該タイムエント目標入力手段による消費結果を表示するタイムエント目標入力手段とを備えることを特徴とする健康管理ナビゲータ。

【請求項13】 請求項9記載の健康管理ナビゲータ用センサ装置の心拍センサを備え、該心拍センサを利用者の手首との接触面側に配置したことを特徴とする心拍モニタ。

【請求項14】 請求項13記載の心拍モニタにおいて、前記心拍センサの周辺部を軟質樹脂で形成したことを特徴とする心拍モニタ。

【請求項15】 請求項14記載の心拍モニタにおいて、前記心拍センサの周辺部を利用者の腕に対して密着させる粘着手段を備えたことを特徴とする心拍モニタ。

【請求項16】 請求項13～15のいずれか記載の心拍モニタにおいて、前記心拍センサを利用者の腕を取り巻く方向に移動可能に取り付けたことを特徴とする心拍モニタ。

(4) 特開平10-118052

【発明の詳細な説明】

【0001】
【発明の属する技術分野】 本発明は、個人個人の異なる条件の中で、健康を維持するためにどのくらい運動をするべきかの目安を提示する健康管理ナビゲータに係る。

【0002】

【従来の技術】 従来から、運動量の測定装置としては、歩いた数によって運動量を表示する方計や、運動する人の実際の運動時間を測定し、実際の運動時間に対しての消費カロリーを算出する運動量の測定装置がある。

【0003】 又、運動する人が勝手に時間を設定して何分間オーキングしよう、何分間ジョギングしようというように目安時間をセッとした上で、セッした時間が経過したらブザー等で報知するといったものもあった。このように、実際の運動量を算出する方法として、方歩計である。又、運動量の測定装置は実際の運動した時間を測定しその運動時間を消費エネルギーに換算して表示するだけである。

【0004】 このために、適正な目安運動量がないままに運動するから、運動量が不足したり、反対に急に過激な運動をやり過ぎて怪我をきたしたり、心臓障害を起したりすることがある。運動量の目安の決定方法として、運動する人が何分間運動しようとする時に勝手に目安の運動時間を決めて運動している。

【0005】 このために、毎日の運動を継続して健康の増進の人の場合は、過去の消費エネルギーを参考にして目安の運動量を決めてやればよいが、通常に日常生活以外に運動をしていない人、例えば、家事の仕事をしている人、会社でデスクワークだけしている人が運動をしようにしてもどんな運動を何分すればよいのか全く解らないまま運動しなければならぬ、そうすると、前記と同様に怪我をきたしたり、心臓障害を起したりする。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 そこで、本発明は、一般生活に消費する運動量の他に、後のくらい運動すれば健康を維持できるかを適切に利用者に提示し、過不足のない運動による健康管理を可能にすることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段、発明の形態及び発明の効果】 かかる目的を達成するためになされた本発明の健康管理ナビゲータは、請求項1に記載した様に、利用者の性別、年齢、体型といった利用者情報を入力する利用者情報入力手段と、該利用者情報を入力する入力される利用者情報に基づいて最大消費エネルギーを算出する消費エネルギー算出手段と、該消費エネルギーを算出した目標消費カロリーを表示する表示手段とを備えた健康管理ナビゲータにおいて、前記利用者情報入力手段が、性別、年齢、体型に加え、利用者の生活活動レベルを入力するに依って、消費エネルギーを算出する消費エネルギー算出手段と、該消費エネルギーを算出した目標消費カロリーを算出する消費エネルギー算出手段とを備えることを特徴とする。

5

【0008】 この健康管理ナビゲータによれば、利用者の生活活動レベルを入力する。この生活活動レベルとしては、例えば厚生省が段階に分けて公表しているものに依ってよいが、これをさらに細分化したものに依って行う生活活動レベルを予め設定しておき、番号を定めて生活活動レベルを算出する消費エネルギーを算出する消費エネルギー算出手段と、該消費エネルギーを算出した目標消費カロリーを算出する消費エネルギー算出手段とを備えることを特徴とする。

【0009】 この健康管理ナビゲータによれば、利用者の生活活動レベルを入力する。この生活活動レベルとしては、例えば厚生省が段階に分けて公表しているものに依ってよいが、これをさらに細分化したものに依って行う生活活動レベルを予め設定しておき、番号を定めて生活活動レベルを算出する消費エネルギーを算出する消費エネルギー算出手段と、該消費エネルギーを算出した目標消費カロリーを算出する消費エネルギー算出手段とを備えることを特徴とする。

【0010】 この健康管理ナビゲータによれば、請求項1記載の健康管理ナビゲータにおいて、前記目標消費カロリー算出手段が、前記目標消費エネルギーとして、日常生活以外に1週間消費する消費エネルギーを算出する消費エネルギー算出手段と、運動を開始する日数を指定する消費エネルギー算出手段とを備えることを特徴とする。

【0011】 この健康管理ナビゲータによれば、請求項1記載の健康管理ナビゲータにおいて、請求項2記載の健康管理ナビゲータにおいて、運動量を算出する運動量算出手段と、該運動量算出手段によって算出された運動量の負荷レベルを算出する運動量算出手段と、運動開始時刻を算出する運動開始時刻算出手段と、前記算出された運動開始時刻に基づいて、前記1日当たり消費エネルギー算出手段の算出する1日当たり消費エネルギーを算出する消費エネルギー算出手段とを備えることを特徴とする。

(4) 特開平10-118052

【0012】 この健康管理ナビゲータによれば、運動量算出手段と、運動開始時刻算出手段とを備えることを特徴とする。

【0013】 又、請求項4に記載した様に、請求項3記載の健康管理ナビゲータにおいて、前記目安消費エネルギー算出手段で算出した目安消費エネルギーによる目安消費エネルギー算出手段と、該目安消費エネルギーによる目安消費エネルギー算出手段とを備えることを特徴とする。

【0014】 この請求項4記載の健康管理ナビゲータによれば、例えば、「ジョギング」を30分実施しようとする目安消費エネルギー算出手段と、運動開始時刻算出手段とを備えることを特徴とする。

【0015】 又、この場合、請求項3に記載した様に、請求項3又は4記載の健康管理ナビゲータにおいて、運動開始時刻算出手段によって指定された運動開始時刻に対して、前記目安消費エネルギー算出手段で算出した目安消費エネルギー算出手段と、該目安消費エネルギー算出手段とを備えることを特徴とする。

【0016】 又、この場合、請求項3に記載した様に、請求項3又は4記載の健康管理ナビゲータにおいて、運動開始時刻算出手段によって指定された運動開始時刻に対して、前記目安消費エネルギー算出手段で算出した目安消費エネルギー算出手段と、該目安消費エネルギー算出手段とを備えることを特徴とする。

【0017】 又、この場合、請求項3に記載した様に、請求項3又は4記載の健康管理ナビゲータにおいて、運動開始時刻算出手段によって指定された運動開始時刻に対して、前記目安消費エネルギー算出手段で算出した目安消費エネルギー算出手段と、該目安消費エネルギー算出手段とを備えることを特徴とする。

能な心拍モニタとによって構成し、心拍モニタと前記ナビゲータ本体との間で、必要なデータを通信によってやり取りする様に構成する。以下、

[0021] この請求項8記載の健康管理ナビゲータは、各種情報の入力力はナビゲータ本体で実施し、運動時は、心拍モニタを体に装着してこれを計測するというように使用する。この様に、入力をナビゲータ本体で実施するので、心拍モニタは簡易計測のこくさいものとして、種々の運動を実施する際に邪魔にならない運動時間および心拍数の計測を行うことができる。又、必要データは通信でやり取りできるので、最終的な達成度の判定や、消費カロリーの計算などはナビゲータ本体側で実施するようにすればよい。

[0022] ここで、この請求項8記載の健康管理ナビゲータにおいて、前記心拍モニタに、さらに運動開始指示手段を設けておくとよい。こうしてやれば、心拍モニタを装着して運動を開始するとき、これから実行しようとする運動項目と、心拍モニタで運動時間を計測したり目安心拍数を表示したりする運動項目とが一致していることを容易に確認できるからである。

[0023] なお、請求項9に記載した様に、請求項8記載の健康管理ナビゲータにおいて、前記心拍モニタがリスト装型として構成すれば、心拍モニタの装着が簡便である。又、請求項10に記載した様に、請求項8又は9記載の健康管理ナビゲータにおいて、前記心拍モニタと前記ナビゲータ本体との間の通信は、無線の光通信によってデータを送り取りするようにするとよい。この様に構成すれば、データのやり取りに当たってケーブルを接続する必要がなく、例えば運動中にデータを簡単にやり取りするといったことができる。

[0024] 一方、請求項11に記載した様に、請求項1～10のいずれか記載の健康管理ナビゲータにおいて、さらに、日常生活の内容を指定する日常生活内容指定手段と、該日常生活内容指定手段によって日常生活活動の内容が指定されたとき、前記利用情報を入力手段から入力された利用情報と指定された日常生活活動の内容とに基づいて、当該日常生活活動によって消費される消費カロリーの算出手段の算出結果を算出手段と、該日常生活活動の消費カロリーの算出結果を算出手段とを備えることと、請求項12に記載した健康管理ナビゲータによれば、補給、休憩、育児などといった日常生活活動の程度が消費カロリーの消費しているかといった事項を知ることができる。よりサービス内容が向上し、利用者にとっては、日常生活活動の作業が負担が大きいのかといったことを把握することによって家事労働による過労を防止する目安にすることもできる。

[0026] 又、請求項12に記載した様に、請求項1～11のいずれか記載の健康管理ナビゲータにおいて、

度を算出する達成度算出手段と、該達成度算出手段の算出結果を表示する達成度表示手段とを備えることと、

[0016] この請求項5記載の健康管理ナビゲータによれば、運動項目指定手段で運動項目を指定し、目安心拍数を算出手段に目安心拍数を表示し、計測する。計測手段によって運動開始時刻を計測することができ、その計測結果と負荷レベルとから実際にどの位のカロリーを消費したかを消費カロリーの算出手段が算出する。そして、この消費カロリーの算出結果を算出手段で算出する。1週間分算出された達成度算出手段によって、算出結果と週間消費目標カロリーとを比較して1週間の達成度を算出する。この結果を達成度表示手段によって表示する。1日ではなく1週間の達成度で評価できるので、予定していた運動が実施できない日があったときは他の日にこれを消化するように運動をすれば目標とする達成度が得られる。この様に週間達成度を算出するようにするほうが、運動が長続きし易く、健康管理を推進する上で有利である。

[0017] ここで、請求項6に記載した様に、請求項5記載の健康管理ナビゲータにおいて、前記運動時間計測手段の計測した運動時間を修正する達成度時間修正手段を備え、前記消費カロリーの算出手段は、該達成度時間修正手段によって運動時間が修正されたとき、当該修正後の運動時間に基づいて前記消費カロリーの算出するとよい。

[0018] この請求項6記載の健康管理ナビゲータによれば、運動を開始してから例えば電話がかかってきたりするなどして途中で運動が中断してしまったりする場合、あるいは運動が中断しなかったけれども途中でやややややといったような場合に、これら中断ややややを考慮して運動時間を修正して算出する。実際に消費した運動時間と消費カロリーの算出手段とを比較することができる。この結果、達成度を正しく把握することができる。

[0019] 又、請求項7に記載した様に、請求項5又は6記載の健康管理ナビゲータにおいて、運動中の心拍数を計測する心拍数計測手段と、心拍数計測手段の計測した心拍数を表示する心拍数表示手段とを備えることと、運動中の心拍数を計測して表示することと、運動中の心拍数と実際の心拍数を比較することによって運動の仕方が適切か否かを容易に判断することができる。

[0020] 又、請求項8に記載した様に、請求項7記載の健康管理ナビゲータを、前記利用情報を入力手段、目標消費カロリーの算出手段、表示手段、運動項目選択手段、運動レベル設定手段、目安心拍数算出手段、および目安心拍数算出手段を備えるナビゲータ本体と、前記ナビゲータ本体とは別体に構成され、前記運動開始時間計測手段、目安心拍数表示手段、心拍数計測手段、および心拍数表示手段を備え、利用者の体に装着可

配置したことを特徴とする心拍モニタ。

(2)、(1) 記載の心拍モニタは、両脚形としており、手を組み込めるだけの長さを持つ両足部と、両足部の両側に一体となるように接続し、手足の腕部に十指に当接できるだけの長さを持つ両脚部とからなる本体ハウジングと、該本体ハウジングの前記両脚部の上面に時間と心拍数の表示部を備え、片方の前記両脚部の内側に心拍センサーユニットを備え、該センサーユニットのセリハハウジングを上下方向にスライドできるように、前記本体ハウジング内にスライドプレートと、該スライドプレートに設けられる心拍センサーハウジングを設けたことを特徴とする心拍モニタ。

(3)、(2) 記載の心拍モニタは、両脚部の前記両脚部の上部外側に切り込みを夫々に設け、該切り込み内に両脚部の内側に付勢させるためのばねを夫々に備えたことを特徴とする心拍モニタ。

(4)、時計タイプの表示部と心拍センサー部とが別体で構成されており、心拍センサー部は、内部空間を有し、上方にベルト窓と下面に心拍センサーハウジングの挿入孔を有するカバーと、該カバーの前記挿入孔にゴム系の材料の防水構造を持たせてある心拍センサーハウジングを内側から挿入し、該心拍センサーハウジングの上方に心拍センサーとカバーの内面を押さえ付ける押圧板と、該押圧板と心拍センサーハウジングの間にばねを設けたことを特徴とする心拍モニタ。

(5)、(4) 記載の心拍モニタにおいて、前記カバーの手前側の接合面が手前側に傾斜し、傾斜角が15度以上であることを特徴とする心拍モニタ。

(6)、(5) 記載の心拍モニタにおいて、前記時計タイプの表示部と心拍センサー部を面ファスナーのバンドで止める際、前記時計タイプの表示部にストッパーを有するベルトガイドを取り付け、ベルトガイドのストッパーでベルトを固定することを特徴とする心拍モニタ。

(7)、心拍モニタは、時計タイプとし、心拍センサー部だけとし、心拍センサーハウジングをゴム製のハウジングで被ったことを特徴とする心拍モニタ。

[実施例] 本発明の実施例を図に基づいて説明する。第1実施例の健康管理ナビゲータ1は、図1、図2に示すようにカードタイプのもので胸のポケットにも入るくらいの大きさをしており、手軽に持ち歩きできるものである。

[0035] 図1は健康管理ナビゲータ1の受部の構成を斜視図であり、図2は上面の詳細を載している平面図である。この健康管理ナビゲータ1は、表面に指定した項目や時間や心拍数又は消費カロリー等を表示するための液晶表示部3と、スタート/ストップがタンク4と、パワースイッチ5とを有する。また、運動モードと呼び出した

ナルモードと呼び出した運動モードと呼び出した

ナルモードと呼び出した

ナルモードと呼び出した

ナルモードと呼び出した

り計算モードを呼び出した切り替えたりするためのモード切替ボタン5と、呼び出したモードの既に取り決めている内容設定や性別、年齢、体重の数値の入力等をするためのカーソル6と、その数値等を設定するための設定ボタン7からなっている。

【0036】尚、モード切り替えボタン5で呼び出せるモードは6つである。この6モードは、図2に示すように表示部3の周りに「パーソナル」3a、「運動選択」3b、「計測」3c、「表示」3d、「diet」3

1、「Trans」3kの各文字のいずれかの位置に三角マークの点灯を選択することができる。「パーソナル」3aは「パーソナルモード」を、「運動選択」は運動選択モードを、「計測」は計測モードを、「表示」は表示モードを、「diet」はダイエットモードを、「Trans」はデータ通信モードをそれぞれ意味する。

【0037】また、「減量」3e、「増量」3f、「運動」3g、「生活」3hなどといったその他の表示は、いずれかのモードが選択されたとき、その中で、処理や表示の内容を選択するときに三角マークを併せるためのものである。カーソル6は、左右のカーソル6a、6bと上下のカーソル6c、6dからなっている。又、表示部の周りのモード表示の他に時間やカロリーを

表示部3wとラングや性別等を表示する表示部3xとスポンジの種目と日常生活における運動種目を表示する表示部3yと心拍を表示する表示部3zが設けられている。【0038】さらに、8は、図1に示すように側面に付いているスライドフリップである。このスライドフリップ8をスライドさせて開けるとスライドフリップ8の裏面に設けられている図3に示す周知の光センサー方式の心拍センサー26が露くようにしてある。又、このスライ

ドフリップ8が開くと心拍センサー26のスイッチが入り、内蔵のスイッチが切れるようにセットしてある。尚、心拍センサー26には指先を当てて心拍を測定できるようにしてある。

【0039】この健康管理ナビゲータ1の概略ブロック図は図3に示すように、CPU20を中心として、ROM21、RAM22、電源24、発振回路25、液晶表示部3、心拍センサー26、操作スイッチ23からなり1体化してある。CPU20は、演算部、レジスタ部、制御部等からなるマイクロプロセッサである。ROM

21にあらかじめ決められた計算式や図4に示すような生活活動レベルや生活活動ラングや、処理手順等を記憶させてある。RAM22には主としてデータの記憶に使う書き可能なメモリーを記憶させてある。操作指示によって、これらの内容を読み出し、一般生活に消費する運動量の他に、後どのくらい運動すれば健康を維持できるかと言う運動計を、性別・年齢・体重・生活活動レベルといったパラメータを用いて目安付加運動量の時にして演算し、その結果を液晶表示部3に表示して使用者に提示して下

【0040】次に健康管理ナビゲータ1を用いた適正な目安運動量の算出フローを図5を基に図6、図7を用いて説明する。最初に操作スイッチ23をいれと図6(a)に示すように液晶表示部3の周りのパーソナルモードに三角マークが点灯し「パーソナルモード」を呼び出し設定ボタン7を押すと、データー入力(S1)に進み最初に図6(a)に示すように男性か女性かのマークが下部中央部3xに表示される左側のカーソル6aを押すと女性を選択され右側のカーソル6bを押すと男性が選択される。このようにして男女別の選択をし設定ボタン7を押すと男性か女性かが設定されると共に年齢の

入力モードに切り替わる。図6(b)に示すように表示部3xに「才」の表示が現れる。そこでカーソル6aを押して10の位置取りをし、カーソル6cで数字を大きくしたり、カーソル6dで数字を小さくしたりして100の数字を決め、カーソル6bを押して1の位置取りをし、100の位と同様にカーソル6c、6dを押して表示部3wの数字を確認して設定ボタン7を押すと年齢が設定されると共に身長の入力モードに切り替わる。図6(c)に示すようにカーソル6bの操作を体重の数字入力と同様にしない表示部3wに身長が表示される3xに単位(Cm)が表示され、設定ボタン7を押して身長を設定する。身長を設定すると同時に心拍数測定モードに切り替わる。表示部3wに心拍7と表示部3xに拍の字が最初に表示される。身長、体重両方の要領でカーソル6を押して安静心拍数を表示し、心拍数を確認したら設定ボタン7を押すと、安静心拍数が設定されると共に生活レベルのラング入力モードに切り替わる。そこで表示部3xに三角マークが表示される。そこで図4に示している生活活動レベルの平均的なラング4が最初に「ラング」という文字と共に三角マークの点灯によって表示される。尚、生活活動レベルには、図4に示すように軽いもの、中等度のもの、やや重いもの、重いものというように厚生省から公示されているラングをさらに分けて、デスクワークの多い人や専業主婦をしない人が適正な運動ができるように軽いものをさらに3分、中等度のものを2分、やや重いものを2分、重いものは厚生省の通り1分、計8分ラングにラング分けしてある。このようなラングの中からラング3を選んで場合には、カーソル6aを1回押すとラング3が表示できる。このようにカーソル6aを1回押すたびに左側に三角マークの点灯表示が1つずつ移り、カーソル6bを押すたびに右側に三角マークの点灯表示が1つずつ移るようになっている。その数値設定ボタン7を押すと生活活動レベルが設定される。

【0041】このようにして、データー入力(S1)が終了する。データー入力(S1)が終了すると、設定した人の1日に消費しているエネルギー量いわゆる総活動代謝量の算出が行われる。この演算は、ROM内から生活指数や生活レベルや計算式を呼び出すと共に、RA

MP内に入力されているデーターを呼び出して双方を用いて総活動代謝量Aを算出する(S2)。

【0042】ここで、総活動代謝量Aは下記式で現される。

【0043】
$$[数1] A = B + B \times (1/10) \times A$$
ここで、B：生命維持に必要な基礎代謝量、Bx：生活活動に必要な活動代謝量、(1/10)xA：飲食活動に伴う栄養的役割作用、x：生活活動指数。

【0044】ここで用いる生命維持に必要な基礎代謝量Bは下記式で現される。

【0045】
$$[数2] B = \text{基礎代謝基準値 (kcal/m}^2/\text{時)} \times \text{体表面積 (m}^2) \times 2.4 \text{ (時間)}$$
ここで、基礎代謝基準値：体表面積当りの基礎代謝基準値で、体表面積：1.5才の場合は $Wu.42 \times Hu.32 \times 3.81$ 、8.9、6才以上の場合 $= Wu.44 \times Hu.33 \times 8.83$ 、尚、W：体重(kg)、H：身長(cm)。

【0046】数1、数2にから算出された総活動代謝量は図6(b)に示すように表示部3wにカロリー表示される(S3)。次にカーソル6dを押すと1週間分の目安付加運動量の計算に入る。健康を維持していくため日常の中で必要とされる目安付加運動量を決定した人のデーターを基に1週間分の運動の時間を算出する(S4)。

【0047】ここで算出する目安付加運動量は下記式で現される。

【0048】
$$[数3] \text{目安付加運動量} = f(x, y, z)$$
ここで、f：定められた関数、(x)：生活活動指数、(y)：最大酸素摂取相対値(図8のグラフから求められる)、(z)：身長体重からの体型(肥満度)。

【0049】ここで生活活動指数xは厚生省公表の下記式で現される。

【0050】
$$[数4] x = 9/10 \times [T \times x_0.9 + \Sigma(RMR + 1.2) \times T \times W] / (24 \times 60 \text{分}) - 1$$
ここで、T：睡眠時間、RMR：各動作のエネルギー代謝率、T：性別、年齢別基礎代謝基準値。

【0051】このように算出(S4)が終了すると、図7(c)に示すように表示部3wに1週間分の目安付加運動量が消費カロリーで表示される(S5)。表示された1週間量の目安付加運動量(消費カロリー)を見てこれに対して、使用者の現状の健康状態に合わせて体質のよくない人の場合は、運動量(消費カロリー)を少し下げたり、健康状態の特によい人の場合には、運動量(消費カロリー)をもう少し上げたりできる目安付加運動量の補正をカーソル6を押して数値を増やしたり減らしたりして数値を補正し設定ボタン5を押すと補正が終了する(S6)。尚、ここで補正の範囲は±30%の幅を

もたせてある。ここで補正した場合はS4に戻り演算を1度やり直し、補正しない場合は、そのまま1週間の運動強度選択に入る(S7)。1週間の運動強度選択とし、1週間内に何日運動するかを表示部3xの1～7の三角マークで選択する処理である。最初に図7(c)に示すように、1～7の数字に対して3に三角マークが点灯表示される。そこで4日運動したい場合はカーソル6bを1回押すと点灯表示は4の所に移動し、2日だけ運動したい場合にはカーソル6aを押すと2の場所に移動して点灯する。最初の表示の通り3日運動したい場合はカーソル6a、6bを押すことでカーソル6dを押すと1週間

の運動頻度が設定されると共に、1日当りの目安付加運動量が表示部3wにキロカロリーで表示される(S8)。その後設定ボタン7を押すと目安付加運動量が設定されると共にRAM22にメモリー記録(S9)される。そして最初の運動選択画面に戻る。

【0052】このようにして1週間の目安付加運動量と1日当りの目安付加運動量が設定される。この後、どんな運動をどれだけ行えばいいかを決める運動の選択を図9のフローチャートに基づいて説明する。

【0053】モード切り替えボタン5を押して表示部3の三角マークを運動選択モード(S10)に合わせて、液晶表示部3の上部に運動(スポーツ選択)モードと生活(日常生活における運動)によって消費される運動量を計算するメニューが表示される。日常生活の運動の種類は、図11に示すように生理的Aが4分、食事のbが8分、仕事のcが8分、余暇のdが8分に分けて設定してある。

【0054】そこでカーソル6bで運動モードを選択し設定ボタン7を押すと、スポーツ選択がされる(S11)。スポーツ選択がされたら、通常の生活の他にどのくらい運動すればいいか運動したいほうがいやですよというような目安運動時間・目安心拍数を算出する(S12)。すると、「種目」に三角マークが点灯され、運動種目の表示が表示部3yにウォーキングの1が表示される。

【0055】算出された目安運動時間は表示部3xに表示され目安心拍数は表示部3yに表示される(S13)。また、運動強度ラングが表示部3xに表示される。ここで、目安運動時間、目安心拍数は厚生省公表の下記式で現される。

【0057】

【数5】 目安運動時間＝目安付加運動量 (kcal/d

a y) / (普通活動のエネルギー係数×体重 (kg) ×性別・年齢別基礎代謝基準値)

【0058】

【数6】 目安心拍数＝(220-年齢)×安静時心拍数)×運動強度÷安静時心拍数

クオーキングの1以外の値目を選択したい場合は、カーソル6 a, 6 bを押して運動強度を選択する。

【0059】 運動強度レベルは1～5まであり、通常はランク3に三角マークが点灯するようにしてある。カーソル6 a, 6 bを押して点灯位置をずらし運動強度を選択する (S14)。運動強度の選択を変更したり運動強度ラングを変更するとS12に戻り、目安運動時間と目安心拍数の表示が、運動強度やラングの変更に伴って変わるようにしてある。このようにして運動強度、運動強度を選択し、設定ボタン7を押すと設定され (S15)、次の時間修正に入る。

【0060】 次の時間修正は、表示部3 wの時間表示数をカーソル6 a, 6 b, 6 c, 6 dを押して運動時間を長くしたり短くしたりし、設定ボタン7を押して修正を行なう (S16)。設定ボタン7が押されると修正された時間が計算されて残量の計算が終了する (S17)。残量の計算が終了すると、算出された時間での運動量目での位置運動はよいかの運動量の目安運動時間・目安心拍数をRAM22にメモリー記憶する (S18)。

【0061】 運動量の目安運動時間・目安心拍数がメモリー記憶されると表示が元の運動選択モードに戻る (S10)。これで1つのスケジュールが登録されたことになる。同様スケジュールを3つまで登録可能である。又、日常生活運動選択 (S21) は、日常生活の活動でどれだけのエネルギーを使っているかを計算する。これは所要時間を入力することによって消費カロリー計算をして表示する。

【0062】 運動選択モード (S10) の状態でカーソル6 bを押すと生活3 hに三角マークが点灯し生活モードが選択され、設定ボタン7を押すと日常生活運動選択が設定される。日常生活運動選択が設定されると種目3 jに三角マークが点灯され表示部3 yが表示される。表示部3の中から例えば見b8を選ぶ場合、カーソル6 c, 6 dで分画を選択し6 a, 6 bで種目を選択し、表示部3 yに「b8」を表示できるようにしてある。b8を選択後に設定ボタン7を押すと育児b8が設定される。このようにして他の家事・掃除等を夫々入力し設定することができ、日常生活運動項目が設定されると表示部3 wにm i nが表示されカーソル6 bを押して運動時間を入力し、設定ボタン7を押して時間設定をする (S22)。時間設定されると種目別の消費カロリーが算出される (S23)。

【0063】 ここで計算式は厚生省公表の下記式で現さ

動量に対する消費カロリをを表示部3 wに表示する。もう1度カーソル6 dを押すと目安付加運動量に対する運動強度が表示部3 wに%表示される (S43)。

【0069】 このようにして、通常は運動量の少ない人いくたに日常生活のための運動量の他に健康を維持してよいかを見る自分の体質に合わせた生活活動消費等を使つて運動強度を算出し運動量を提示してもらえから運動強度を急にやりすぎで体質を損なうようなことがない。

【0070】 又、この健康管理ナビゲータ1には図14に示すようにダイアログモードも備えられており目標値減量量を入力することと1日の食事のどのくらい減らせばよいかをカラー表示して食事制限指導するものである。モード切り替えボタン7を押してダイアログモードに3 iに三角マークを点灯させダイアログモードを選択する (S50)。ダイアログモードが選択されると表示部3 wに2, 0 (kg) の数値が表示される。これは3ヶ月を目安とした減量減量値を教し、カーソル6 bを押して減量数値を2, 0～9, 9 (kg) の間であればい

ずれにも変更可能にしてある。減量数値が決まったら設定ボタン7を押すと目標減量量の入力設定される (S51)。目標減量量の入力設定されると1日にどれだけの食事を控えたらいかにかを表すエネルギー量 (摂取低減量) に当たるカロリー計算を実行する (S52)。カロ

リー量が計算されると表示部3 wに摂取低減量が表示される (S53)。高機能化させるためにこのような機能をも備えてある。

【0071】 この発明で構成する第2実施例の健康管理ナビゲータ30の外観は図15に示すように健康管理ナビゲータ31と心拍モニター40とが別体となつて

いる。健康管理ナビゲータ31は第1実施例の健康管理ナビゲータ1のスクリーンプレート8とその裏の心拍センサーを備えてない点と、データー送信システムに示してある点が異なっているだけで他は第1実施例の健康管理ナビゲータ1と同じ構造をしている。

【0072】 特に異なっている点は心拍モニター40を別体とし、心拍モニター40を時計タイプにして、表側に時間表示41と心拍数表示42とを表示させる液晶表示部が設けられてある。又、心拍モニター40の裏側には図

10に示すように心拍センサーが設けられている。

【0073】 衣に、健康管理ナビゲータ30のブロック図を図16を基に説明する。健康管理ナビゲータ本体回路と心拍モニター回路とが分割されて別体となつて

いる。健康管理ナビゲータ本体回路は図16 (a) に示すように、図3の心拍センサーをなくし、心拍モニターのデーター送信回路66と通信交換するための外線センサー57を付設したデーター送信回路56が備えられた点だけが異なっているだけでその他の処理を中止して送信機中にする (S53 c)。送信が確認されたら送信OK信号をCPU60に送る (S53 d)。

さらに心拍数を検出するための心拍センサー69を付設した心拍検出回路68を備えてある点だけが異なっているだけでその他の健康管理ナビゲータ本体回路と同じ構造をしており機能も同じである。従って同一部の説明を省略する。

【0074】 ここで図17に示すように健康管理ナビゲータ本体31と心拍モニター40の間を外線通信又はコード接続で相互にデーター送受 (転送) ができるようにしてある (S60)。健康管理ナビゲータ本体31側からデーター送信する場合、データー送信回路56を介して外線センサー57から心拍モニター40の外線センサー67に外線通信でデーターを送信する (S61)。送信されたデーターはデーター送信回路56を介してデーターメモリーに記憶される (S63)。

【0075】 図18は健康管理ナビゲータ本体31と心拍モニター40相互のデーター送信、受信フローチャートである。衣に、心拍モニター側から健康管理ナビゲータ本体との間の外線通信をする場合の通信処理フローチャートを図19に基づいて説明する。

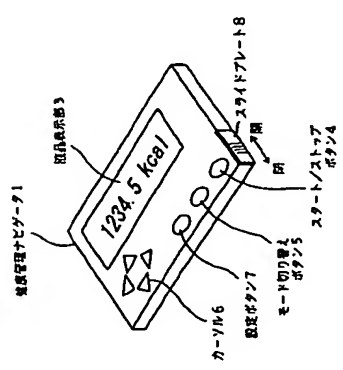
【0076】 心拍モニター40は、測定モード (S51)、スケジュール選択モード (S52)、データー送信モード (S53)、データー受信モード (S54) からなりモード切替ボタンを押すことにより、次のモードを呼び出すことができるようにしてある。

【0077】 最初に電源を入れる (S50)。モード切り替えボタンを押してデーター受信モード (S54) を呼び出し健康管理ナビゲータ本体31からの受信を確認する。まずセットボタンを押してデーター受信モードをセットする (S54 a)。データー受信モードをセットしたら受信を確認するための健康管理ナビゲータ本体31からの受信を叫ばなければならぬ。その送信を

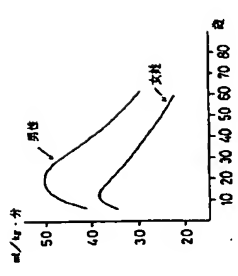
受けて間違いない受信していることを確認する (S54 b)。この確認がとれるまではその他の処理を中止して受信機中にする (S54 c)。

【0078】 受信が確認 (OK) されたら健康管理ナビゲータ本体31からデーター送信された目安運動時間や目安心拍数をメモリー記憶する (S54 d)。データー送信モードを呼び出す (S53)。データー送信モードを呼び出したらセットボタンを押してデーター送信モードをセットする (S53 a)。すると送信が開始される。受信と同様に例えば送信します送信しますと10回繰り返して送信し確実に送信されていることを確認する (S53 b)。この確認がとれるまではその他の処理を中止して送信機中にする (S53 c)。送信が確認されたら送信OK信号をCPU60に送る (S53 d)。

【図1】



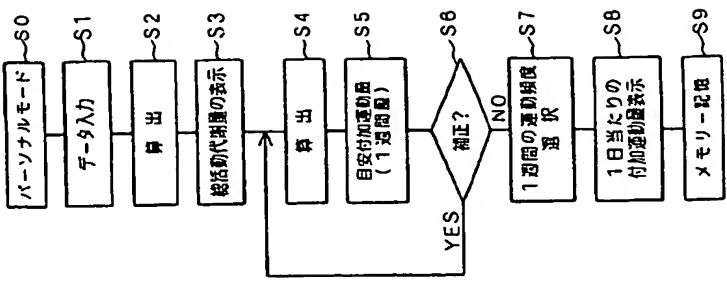
【図8】



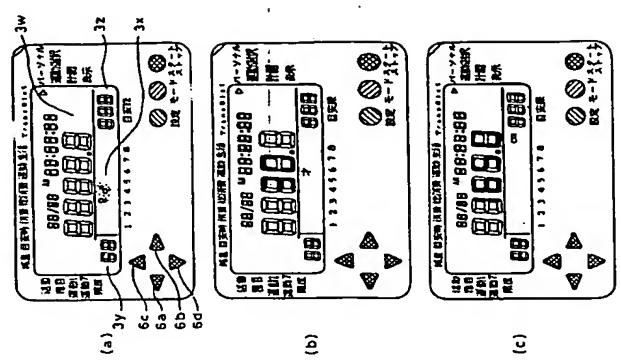
【図4】

測定モード	測定項目	測定方法	測定精度
I (歩行)	歩行時のエネルギー消費率	歩行時のエネルギー消費率を測定する	歩行時のエネルギー消費率を測定する
II (ランニング)	ランニング時のエネルギー消費率	ランニング時のエネルギー消費率を測定する	ランニング時のエネルギー消費率を測定する
III (自転車)	自転車でのエネルギー消費率	自転車でのエネルギー消費率を測定する	自転車でのエネルギー消費率を測定する
IV (水泳)	水泳時のエネルギー消費率	水泳時のエネルギー消費率を測定する	水泳時のエネルギー消費率を測定する

【図6】



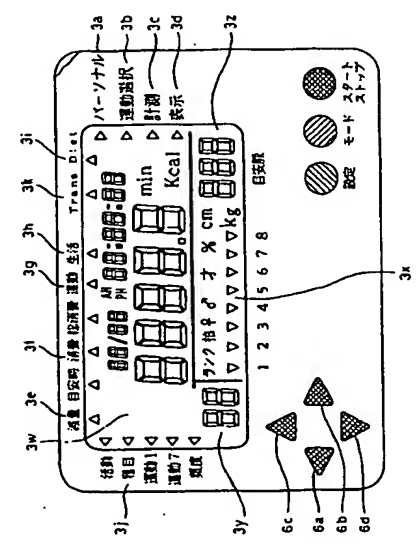
【図6】



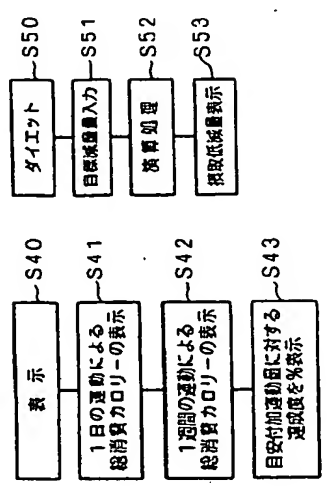
【図10】

項目	単位
1	歩行
2	ランニング
3	自転車
4	水泳
5	その他
6	歩行
7	ランニング
8	自転車
9	水泳
10	その他
11	歩行
12	ランニング
13	自転車
14	水泳
15	その他
16	歩行
17	ランニング
18	自転車
19	水泳
20	その他
21	歩行

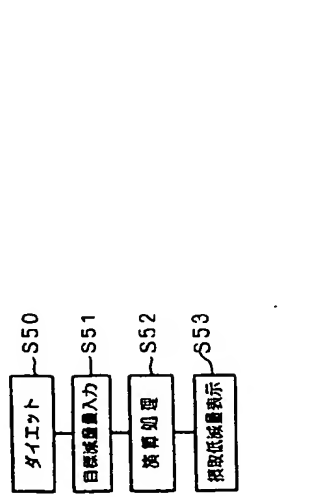
【図2】



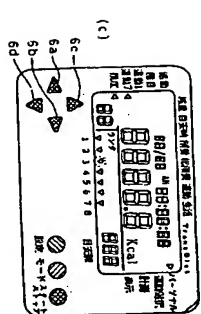
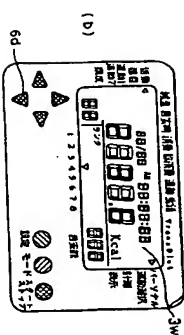
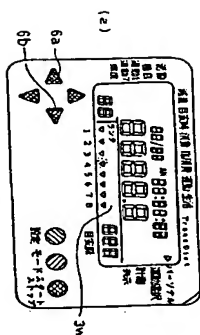
【図13】



【図14】

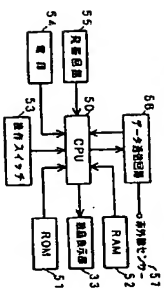


【図7】

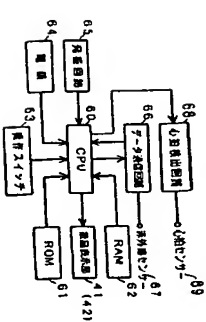


【図16】

本体内部回路ブロック図



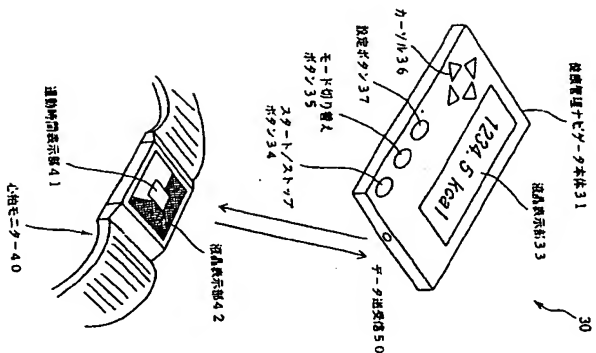
心拍モニター回路ブロック図



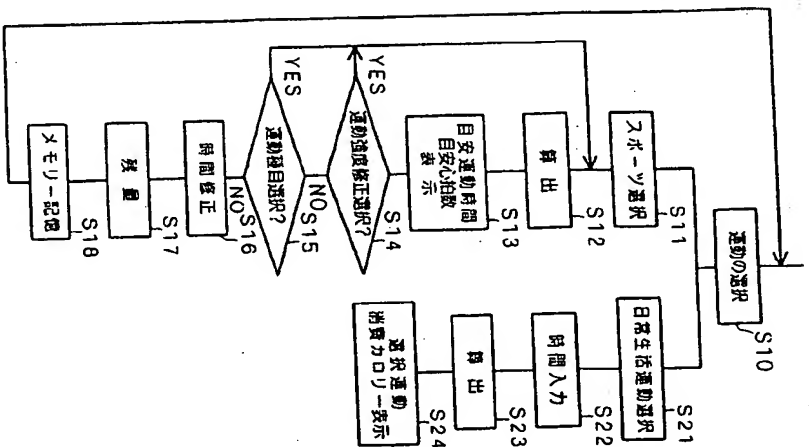
【図11】

項目	説明
1	運動時間表示
2	消費カロリー表示
3	心拍数表示
4	運動モード選択
5	運動時間表示
6	消費カロリー表示
7	心拍数表示
8	運動モード選択
9	運動時間表示
10	消費カロリー表示
11	心拍数表示
12	運動モード選択
13	運動時間表示
14	消費カロリー表示
15	心拍数表示
16	運動モード選択
17	運動時間表示
18	消費カロリー表示
19	心拍数表示
20	運動モード選択
21	運動時間表示
22	消費カロリー表示
23	心拍数表示
24	運動モード選択
25	運動時間表示
26	消費カロリー表示
27	心拍数表示
28	運動モード選択
29	運動時間表示
30	消費カロリー表示
31	心拍数表示
32	運動モード選択
33	運動時間表示
34	消費カロリー表示
35	心拍数表示
36	運動モード選択
37	運動時間表示
38	消費カロリー表示
39	心拍数表示
40	運動モード選択
41	運動時間表示
42	消費カロリー表示
43	心拍数表示
44	運動モード選択
45	運動時間表示
46	消費カロリー表示
47	心拍数表示
48	運動モード選択
49	運動時間表示
50	消費カロリー表示
51	心拍数表示
52	運動モード選択
53	運動時間表示
54	消費カロリー表示
55	心拍数表示
56	運動モード選択
57	運動時間表示
58	消費カロリー表示
59	心拍数表示
60	運動モード選択
61	運動時間表示
62	消費カロリー表示
63	心拍数表示
64	運動モード選択
65	運動時間表示
66	消費カロリー表示
67	心拍数表示
68	運動モード選択
69	運動時間表示
70	消費カロリー表示
71	心拍数表示
72	運動モード選択
73	運動時間表示
74	消費カロリー表示
75	心拍数表示
76	運動モード選択
77	運動時間表示
78	消費カロリー表示
79	心拍数表示
80	運動モード選択
81	運動時間表示
82	消費カロリー表示
83	心拍数表示
84	運動モード選択
85	運動時間表示
86	消費カロリー表示
87	心拍数表示
88	運動モード選択
89	運動時間表示
90	消費カロリー表示
91	心拍数表示
92	運動モード選択
93	運動時間表示
94	消費カロリー表示
95	心拍数表示
96	運動モード選択
97	運動時間表示
98	消費カロリー表示
99	心拍数表示
100	運動モード選択

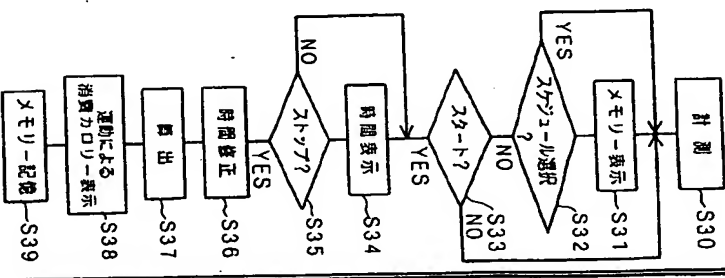
【図15】



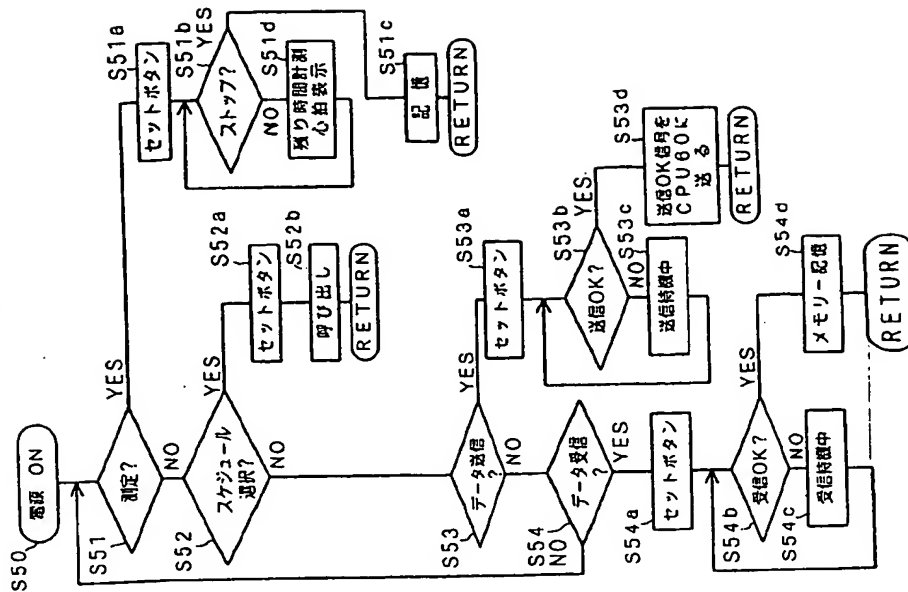
【図9】



【図12】



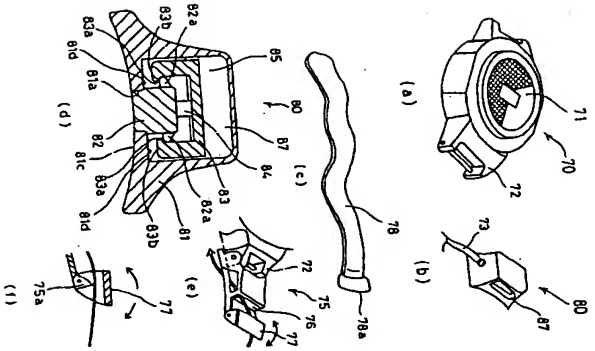
[19]



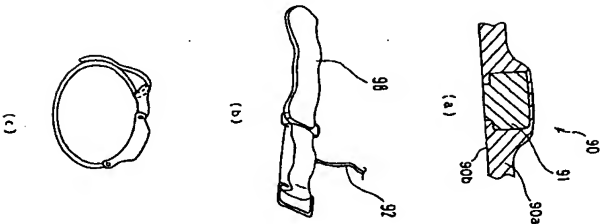
(19)

特開平 10-118052

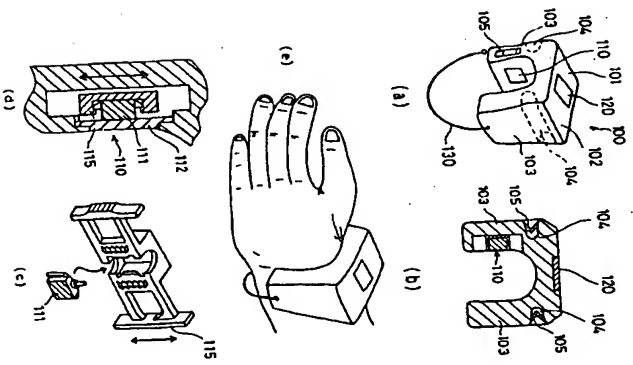
【図 20】



【図 21】



【図 22】



(20)

特開平 10-118052